

Express Mail Label No.

Dated: \_\_\_\_\_

Docket No.: 09650/0200850-US0  
(PATENT)

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of: Niro Nakamichi et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Confirmation No.:

Filed: Concurrently Herewith

Art Unit: N/A

For: SPEAKER APPARATUS

Examiner: Not Yet Assigned

**CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2003-76957	March 20, 2003
Japan	2003-76958	March 20, 2003

In support of this claim, a certified copy of each said original foreign application is filed herewith.

Dated: March 9, 2004

Respectfully submitted,  
  
By MARIE GILFILLAN 44085-  
Joseph R. Robinson  
Registration No.: 33,448  
DARBY & DARBY P.C.  
P.O. Box 5257  
New York, New York 10150-5257  
(212) 527-7700  
(212) 753-6237 (Fax)  
Attorneys/Agents For Applicants

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月20日

出願番号 Application Number: 特願2003-076957

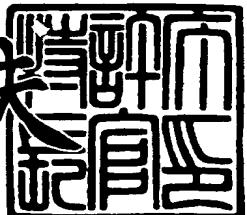
[ST. 10/C]: [JP2003-076957]

出願人 Applicant(s): 株式会社メカニカルリサーチ

2004年 2月27日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P-64

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 1/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区5-11-26 光が丘MKビル 株式会社メカニカルリサーチ内

【氏名】 中道 仁郎

【特許出願人】

【識別番号】 398057961

【住所又は居所】 東京都練馬区高松5-11-26 光が丘MKビル

【氏名又は名称】 株式会社メカニカルリサーチ

【代表者】 中道 仁郎

【電話番号】 03-5372-6700

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066626

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用スピーカ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が前記自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたLチャンネルスピーカユニットと、

前記自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が前記自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたRチャンネルスピーカユニットとを備えることを特徴とする車載用スピーカ装置。

【請求項 2】

前記Lチャンネルスピーカ及びRチャンネルスピーカと共に配置され、前記Lチャンネル信号の逆相信号である-L信号と前記Rチャンネル信号の逆相信号である-R信号とを加算した-L-R信号を出力するセンタースピーカユニットを備えることを特徴とする請求項1に記載の車載用スピーカ装置。

【請求項 3】

前記センタースピーカユニットは、その振動軸の延長線が前記自動車のフロントガラスと交差するよう配置されていることを特徴とする請求項2に記載の車載用スピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車内に設置されるスピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車に搭載されるスピーカシステムに関し、本出願人は特願2001-27

4299において、ダッシュボードの中央部分に3個のスピーカを自動車のダッシュボード上に配置し、このうちLチャンネルスピーカからLチャンネル信号からRチャンネル信号を減算したL-R信号を、RチャンネルスピーカからR-L信号を、センタースピーカからL+R信号を出力することにより、狭いスピーカ間隔でも広いステレオイメージを得ることができるスピーカシステムを提案している。

#### 【0003】

また本出願人は特願2002-46323において、上述のスピーカユニットの振動軸がフロントガラスに向かうよう、スピーカユニットをレイアウトするという技術を提案している。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

その後の研究開発の結果、より広いステレオイメージの獲得のためには、スピーカユニットの振動軸の角度が重要であることがわかった。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明は上述の課題を解決するために、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたLチャンネルスピーカユニットと、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたRチャンネルスピーカユニットとを備える。

【0006】 【発明の実施の形態】 以下、図面に示す実施の形態にもとづいて本発明を詳細に説明する。図1は自動車内を示す平面図である。ダッシュボード2上における自動車の幅方向中央には、センタースピーカユニット11、Lチャンネルスピーカユニット12及びRチャンネルスピーカユニット13が配置されている。これらスピーカユニットの振動軸の方向を、スピーカユニッ

ト11～13の平面図である図2、図1におけるセンタースピーカユニット11に対するA-A線断面図である図3及び図1におけるRチャンネルスピーカユニット13に対するB-B線断面図である図4をもって説明する。 【000

7】 センタースピーカユニット11の振動軸は、水平方向においては自動車の進行方向に平行とされ、垂直方向においては自動車の後方側に25度傾斜して配置されていることにより、振動軸の延長線が自動車のフロントガラス3と交差するよう配置されている。また、Rチャンネルスピーカユニット13は水平方向においては自動車の進行方向に向かって時計方向に48度、また垂直方向においては65度自動車の前方側に傾斜している。なお、図示しないがLチャンネルスピーカユニット12は水平方向においては自動車の進行方向に向かって反時計方向に48度、また垂直方向においてはRチャンネルスピーカユニット13と同様、自動車の前方側に65度傾斜している。なお、スピーカユニット11～13はそれぞれ密閉型エンクロージャ14～16に取り付けられている。また、本実施例においては、グローブボックスの下側にサブウーハ17が設けられている。

【0008】 上述のスピーカユニット11～13の配置によって、Lチャンネルスピーカユニット12からの再生音は、フロントガラス3に対して水平方向において約48度の角度で放射されるため、フロントガラス3で反射した音は引き続き助手席3側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席3又は運転席4に着座しているリスナーに向けて図1における破線で示す矢印に沿って放射される。同様にRチャンネルスピーカユニット13からの再生音は、フロントガラス3に対して水平方向において約48度の角度で放射されるため、フロントガラス3で反射した音は引き続き運転席4側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席3又は運転席4に着座しているリスナーに向けて放射される。

【0009】 図5は上述のスピーカユニット11～14を駆動するための回路ブロック図を示す。Lチャンネル用入力端子21に入力されたLチャンネル信号は170Hzのカットオフ周波数を有するハイパスフィルタ（以下、HPFという）23を通過後、増幅器31で増幅されてLチャンネルスピーカユニット12によって再生される。同様にRチャンネル用入力端子22に入力されたRチャンネル信号は170Hzのカットオフ周波数を有するHPF24を通過後、

増幅器32で増幅されてRチャンネルスピーカユニット13によって再生される。

【0010】 Lチャンネル信号及びRチャンネル信号は加算器25によって加算された後、反転器26によって逆相とされ、300Hzから2KHzまでの帯域を出力するバンドパスフィルタ（以下、BPFという）27を通過後、増幅器33によって増幅され、センタースピーカユニット11によって再生される。従って、センタースピーカユニット11からは-L信号と-R信号の加算信号（-L-R信号又は（(-L)+(-R)）信号）における中域成分が再生される。

【0011】 また加算器25の出力は170Hzのカットオフ周波数を有するローパスフィルタ28に入力されることにより、約150Hz以下の信号が増幅器34によって増幅された後、サブウーハ17に入力される。以上の回路構成により、Lチャンネルスピーカユニット12からのLチャンネル信号が運転席4及び助手席3に着座したリスナーの両耳にそれぞれ到達するが、センタースピーカユニット11から再生されるLチャンネル信号の逆相信号である-L信号が同様にリスナーの両耳に到達し、この-L信号が右耳周辺で左耳周辺よりもよりLチャンネル信号を打ち消す。従って、リスナーの両耳付近においてレベル差が生じる結果、Lチャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。

【0012】 また、図1において破線で示すように、フロントガラス3及びサイドガラスで反射することにより、Lチャンネルスピーカユニット12からの再生音はリスナーの左側から到来するため、リスナーはLチャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。その結果、図1に示すごとく、ダッシュボード2上にスピーカユニット11～13を集中配置しても、スピーカ間隔が広い場合に比べて遜色のないステレオイメージを再現することが可能となる。

【0013】 また、センタースピーカユニット11からの再生音もフロントガラス3に向けて放射されており、センタースピーカユニット11から直接聴取者に向かう直接音の割合が減る。従って、特にボーカル等、センタースピーカユニット11で再生されるモノラル成分がフロントガラス3によって反射された後にリスナーに到達することにより、音像がリスナー上方で定位するた

め、臨場感のある再生が可能となる。

【0014】 なお、本発明は上述の実施例に限定されることなく、種々の態様を取り得る。例えば、上述の実施例におけるセンタースピーカユニット11、Lチャンネルスピーカユニット12、Rチャンネルスピーカユニット13の取付角度はダッシュボード2の奥行き方向の位置や、フロントガラスの傾斜角度等に応じて適宜変更する必要がある。

【0015】 【発明の効果】 以上のごとく、本発明によればスピーカユニットを自動車のダッシュボードに設置しつつ臨場感豊かな再生音を得ることができる。

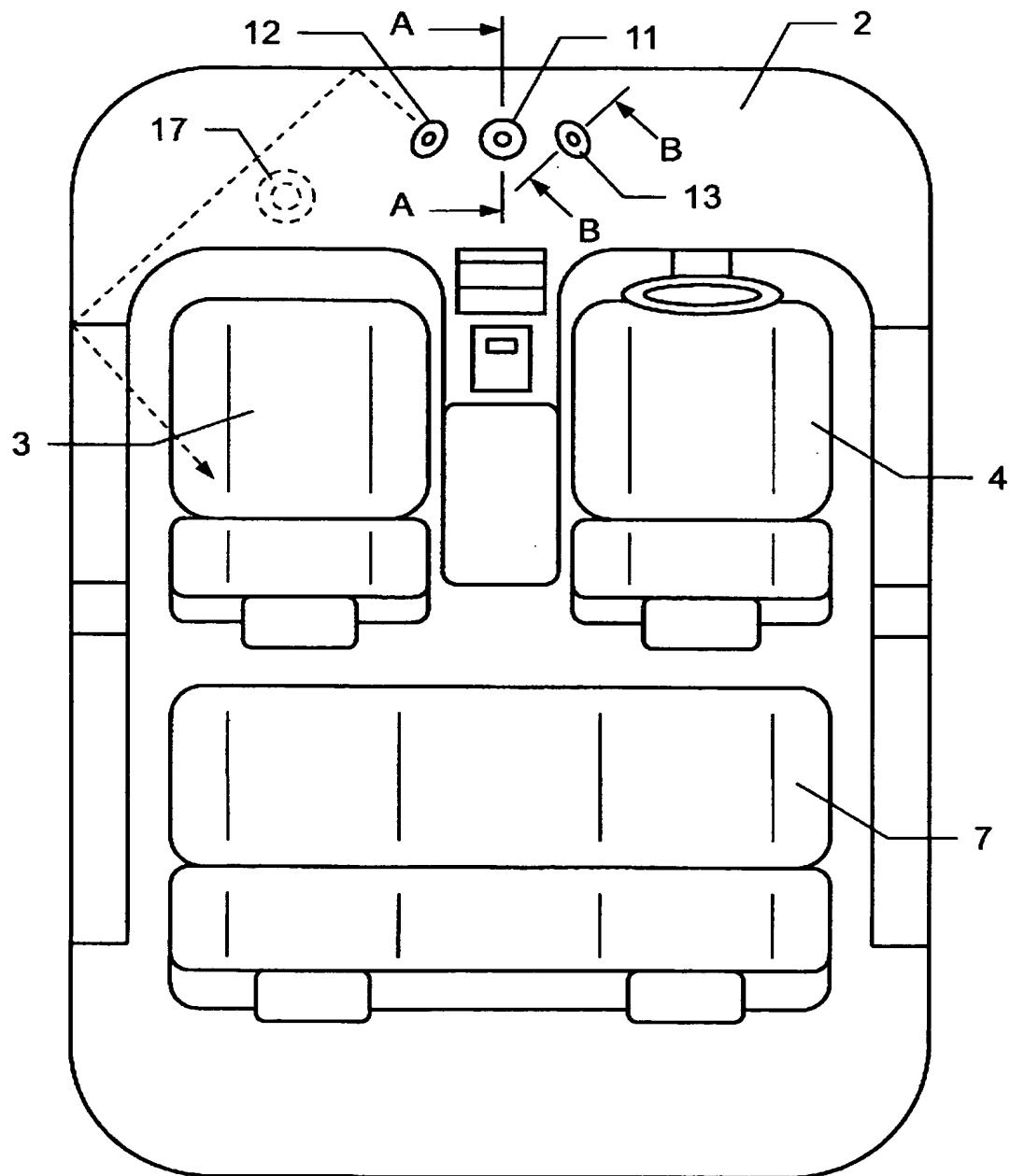
【図面の簡単な説明】 【図1】 自動車内の平面図。 【図2】 スピーカユニット11～13の平面図。 【図3】 図1におけるA-A線断面図。 【図4】 図1におけるB-B線断面図。 【図5】 回路ブロック図。

【符号の説明】 11 センタースピーカユニット12 Lチャンネルスピーカユニット13 Rチャンネルスピーカユニット17 サブウーハ

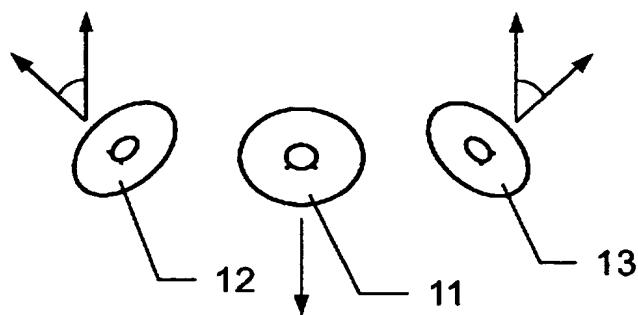
【書類名】

図面

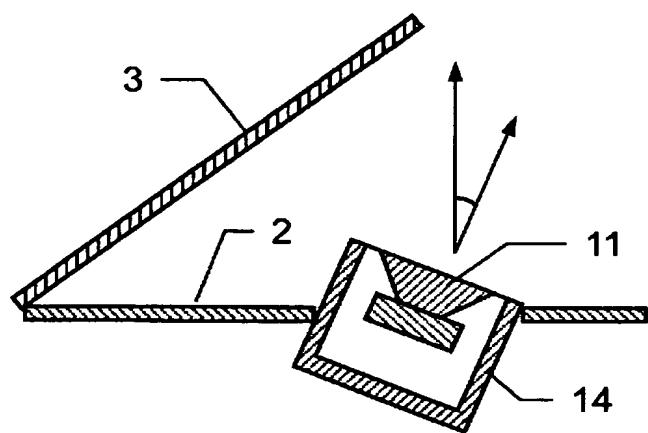
【図1】



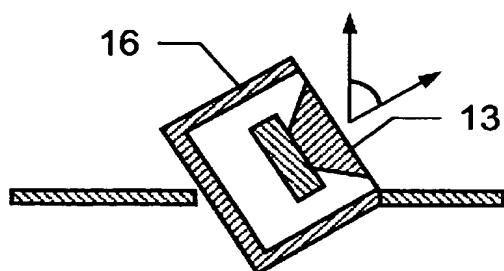
【図2】



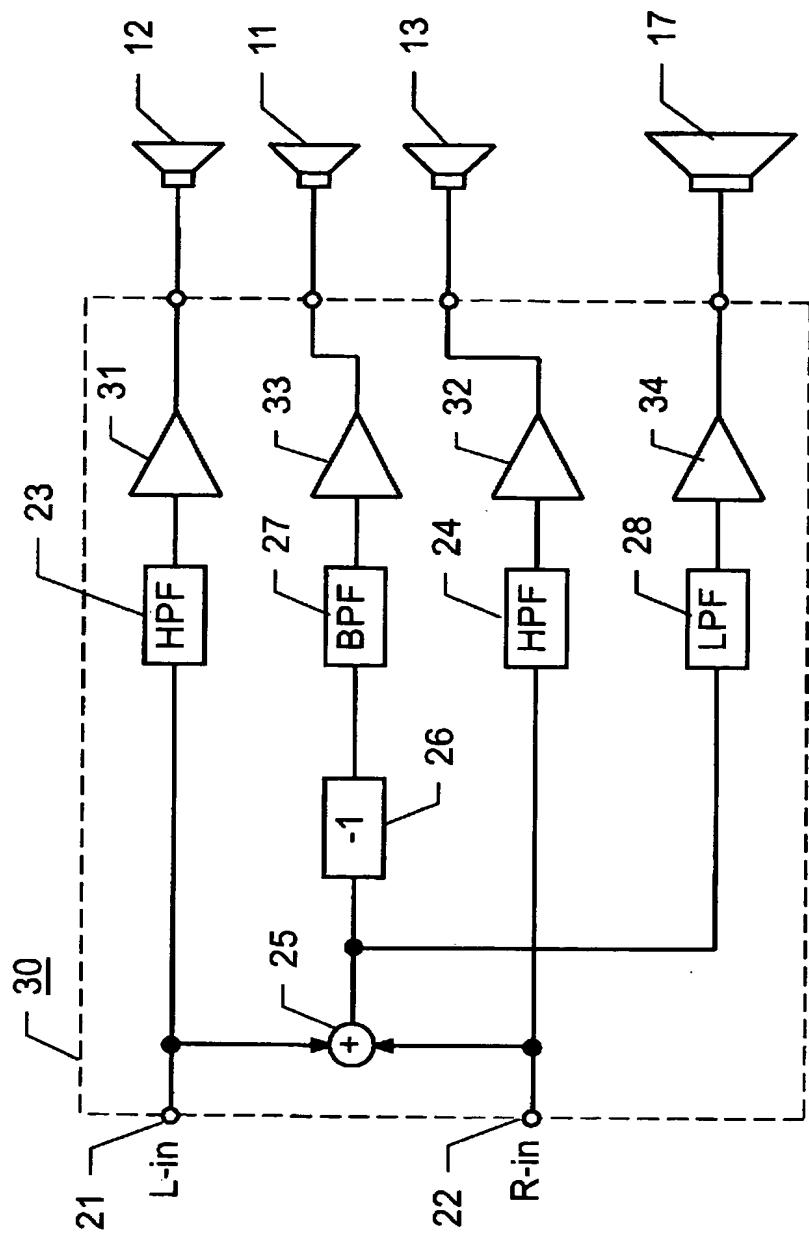
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車内でより広いステレオイメージを得る。

【解決手段】 自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたLチャンネルスピーカユニットと、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたRチャンネルスピーカユニットとを備える。

【選択図】 図 1

特願 2003-076957

## 出願人履歴情報

識別番号 [398057961]

1. 変更年月日 2001年 7月31日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都練馬区高松5-11-26 光が丘MKビル  
氏 名 株式会社メカニカルリサーチ